

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Беспалов Владимир Александрович  
Должность: Ректор МИЭТ  
Дата подписания: 13.06.2023 12:13:19  
Уникальный программный ключ:  
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом МИЭТ

Протокол № 6 от 15.02.2023

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Ректор \_\_\_\_\_ Беспалов В.А.  
" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по программе магистратуры

11.04.04

Направление 11.04.04 Электроника и наноэлектроника  
Направленность (профиль) "Нанодиагностика материалов и структур"

Кафедра: Институт физики и прикладной математики

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану) \_\_\_\_\_ 2022

Учебный год \_\_\_\_\_ 2023-2024

Образовательный стандарт (ФГОС) \_\_\_\_\_


№ 959 от 22.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

 / Балашов А.Г./

Начальник АНОК

 / Никулина И.М./

Директор Института

 / Боргардт Н.И./

Руководитель магистерской программы

 / Боргардт Н.И./





Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.02	Философия	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Финансовая грамотность в условиях цифровой экономики	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.05	Проектный менеджмент	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.03	Основы права интеллектуальной собственности	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.06	Корпоративная культура	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (педагогическая практика)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.01	Иностранный язык для профессиональной коммуникации	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.02	Философия	
Б1.О.06	Корпоративная культура	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (педагогическая практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Технологии социально-психологической адаптации	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.02	Философия	
Б1.О.06	Корпоративная культура	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК
Б1.О.04	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.07	Проектирование и технология электронной компонентной базы	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
Б1.О.03	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б1.О.04	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК
Б1.О.03	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б1.О.07	Проектирование и технология электронной компонентной базы	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК -1	Способен формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	ПК
Б1.В.08	Физика наноразмерных полупроводниковых наноструктур	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК -2	Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию	ПК
Б1.В.01	Методы математического моделирования. Специальные разделы	
Б1.В.02	Методы математического моделирования. Анализ изображений	
Б1.В.11	Методы математического моделирования	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК -3	Способен осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени	ПК
Б1.В.05	Сканирующая зондовая микроскопия	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК -4	Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК
Б1.О.07	Проектирование и технология электронной компонентной базы	
Б1.В.03	Системная среда качества	
Б1.В.04	Растровая электронно-ионная микроскопия наноструктур	
Б1.В.06	Оптические и рентгеновские методы диагностики	
Б1.В.07	Просвечивающая электронная микроскопия материалов и наноструктур	
Б1.В.09	Ионная обработка и модификация полупроводниковых структур	
Б1.В.10	Методы диагностики материалов и структур	
Б1.В.ДВ.01.01	Компоненты интегральных схем и их модели	
Б1.В.ДВ.01.02	Базовая КМОП-технология	
Б1.В.ДВ.02.01	Технологические процессы наноэлектроники	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование топологии КМОП АИС с наноразмерными элементами	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК- 5	Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	ПК
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК -1 ; ПК -2; ПК - 3; ПК -4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК -4
Б1.О.01	Иностранный язык для профессиональной коммуникации	УК-4
Б1.О.02	Философия	УК-1; УК-5; УК-6
Б1.О.03	Компьютерные технологии в научных исследованиях	ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.04	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.05	Проектный менеджмент	УК-2
Б1.О.06	Корпоративная культура	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.07	Проектирование и технология электронной компонентной базы	ОПК-2; ОПК-4; ПК -4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК -1 ; ПК -2; ПК - 3; ПК -4
Б1.В.01	Методы математического моделирования. Специальные разделы	ПК -2
Б1.В.02	Методы математического моделирования. Анализ изображений	ПК -2
Б1.В.03	Системная среда качества	ПК -4
Б1.В.04	Растровая электронно-ионная микроскопия наноструктур	ПК -4
Б1.В.05	Сканирующая зондовая микроскопия	ПК - 3
Б1.В.06	Оптические и рентгеновские методы диагностики	ПК -4
Б1.В.07	Просвечивающая электронная микроскопия материалов и наноструктур	ПК -4
Б1.В.08	Физика наноразмерных полупроводниковых наноструктур	ПК -1
Б1.В.09	Ионная обработка и модификация полупроводниковых структур	ПК -4
Б1.В.10	Методы диагностики материалов и структур	ПК -4
Б1.В.11	Методы математического моделирования	ПК -2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК -4
Б1.В.ДВ.01.01	Компоненты интегральных схем и их модели	ПК -4
Б1.В.ДВ.01.02	Базовая КМОП-технология	ПК -4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК -4
Б1.В.ДВ.02.01	Технологические процессы нанoeлектроники	ПК -4
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование топологии КМОП АИС с наноразмерными элементами	ПК -4
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК -1 ; ПК - 3; ПК - 5
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	УК-1; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ПК -1 ; ПК - 3; ПК- 5
Б2.В.01(П)	Производственная практика (педагогическая практика)	УК-3; УК-5
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-2; УК-3; ПК -1 ; ПК - 3
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	УК-6; ПК- 5
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК -1 ; ПК -2; ПК - 3; ПК -4 ; ПК- 5
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК -1 ; ПК -2; ПК - 3; ПК -4 ; ПК- 5
ФТД	Факультативы	УК-1; УК-2; УК-5
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-5
ФТД.В.01	Технологии социально-психологической адаптации	УК-5
ФТД.В.02	Финансовая грамотность в условиях цифровой экономики	УК-1
ФТД.В.03	Основы права интеллектуальной собственности	УК-2